

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-136343

(43)Date of publication of application : 30.05.1995

-----  
(51)Int.Cl. A63F 9/22  
-----

(21)Application number : 05-307413 (71)Applicant : DIGITAL STREAM:KK  
KIMURA FUKUJI

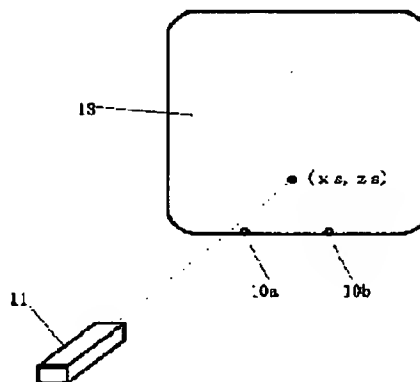
(22)Date of filing : 12.11.1993 (72)Inventor : AOYANAGI TETSUJI  
-----

(54) GAME DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide various game contents by arranging a plurality of light sources at prescribed positions against a display device, receiving the light from the light sources, detecting the position and attitude of a controller against the display device, and incorporating the information on the position and attitude of the controller in the game content.

CONSTITUTION: A light source 10a is arranged at the origin of rectangular coordinate axes XYZ, and a light source 10b is arranged at the distance D on the X axis. Both light sources emit light in turn. A light receiving unit 11 receiving the light is arranged at an optional position on this side from the XZ plane. When the light receiving unit 11 is directed to a certain direction against the X axis and the Z axis, angles of the light sources 10a, 10b in the X axis direction and the Z axis direction are detected. The position and attitude of the light receiving unit 11 are detected from the detected result. At least one of the detected position and attitude is incorporated into a game to constitute the game.





## CLAIMS

---

### [Claim(s)]

[Claim 1] Game equipment characterized by having the means which there are few positions of the controller which receives the beam of light from display, at least two light sources arranged in the predetermined position to this display, and this light source, and can detect at least one of the positions and postures over this display, and this controller, and postures, and includes the information on one thing in the content of a game.

[Claim 2] It is the game equipment characterized by the position of the aforementioned controller being a position on one shaft of a plane-coordinates position or the plane-coordinates positions in game equipment according to claim 1.

[Claim 3] Game equipment characterized by having a means to display arbitrary graphics on the aforementioned display, a means to act by the aforementioned controller to the graphic displayed with the aforementioned display, and a means to judge the aforementioned operation, to compute at least one of the position of a controller, and the postures, to include in the content of a game, and to make judgment of further others, in game equipment according to claim 1.

---

[Translation done.]

-----  
DETAILED DESCRIPTION  
-----

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] this invention can recognize the position and posture of a controller (operation implement) in which the game player carried or the game player was especially equipped with the mainframe side of game equipment, about game equipment, and relates to the game equipment which incorporates and uses as an information the position and posture which have been recognized.

[0002]

[Description of the Prior Art] The game equipment of exclusive use with the display installed from the former in the game equipment using display, such as television and CRT of a personal computer, or the game center exists. Moreover, to the graphics displayed on the display of game equipment, designation is given by operation of a controller or, generally the content of the game played with game equipment drives the automobile displayed on performing chuting \*\*\*\* or display in the target displayed on display using the supplementary implement for chuting using supplementary implements, such as a handle.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with the game equipment of these conventional examples, it is not performed that you take in as an information the position and posture of the controller which a game player only has that a game player performs operation and control on a target on the other hand at the mainframe side of game equipment, or is operated to the content displayed on display, or a supplementary implement, and make it reflected in the content of a game. For this reason, the modality of content of the game performed with the game equipment of the conventional example is restricted, and there was a limitation in a development of the game equipment with the content new type of a game.

[0004] Therefore, the purpose of this invention is to offer the game equipment which can play the content new type of a game which a game player can take in as an information the position and posture of the controller had or operated or a supplementary implement, and can build into the content of a game.

[0005]

[Means for Solving the Problem] At least two light sources which have arranged this invention in the predetermined position to display and this display in order to attain the

above-mentioned purpose, The controller which receives the beam of light from this light source, and can detect at least one of the positions and postures over this display, The game equipment characterized by having the means which there are few positions of this controller and postures, and includes the information on one thing in the content of a game is adopted.

[0006]

[Example] Next, the example of the game equipment of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 is a schematic diagram for explaining the principle of the game equipment of this invention, drawing 2 is an outline perspective diagram showing the whole game equipment, drawing 3 is a flow chart which shows the activity of an example of the game applied to game equipment, drawing 4 is an outline side elevation for explaining the content of a game, and drawing 5 is an outline side elevation for explaining the content of a game.

[0007] The principle of the game equipment of this invention is explained with reference to drawing 1 . In addition, the game equipment of this invention uses the principle of the optical position currently indicated by Japanese Patent Application No. 225252 [ five to ] (the name:optical position and posture detection equipment of invention), and posture detection equipment. Therefore, please refer to above-mentioned Japanese Patent Application No. 225252 [ five to ] about an explanation of a detailed principle.

[0008] In drawing 1 , light source 10a is arranged, light source 10b is arranged on the X-axis from light source 10a in the position of the distance of D, and these light sources 10a and 10b are constituted by the zero of the rectangular coordinates shaft XYZ so that light may be emitted by turns. Moreover, the light-receiving unit 11 which receives the light which emitted light by turns from the light sources 10a and 10b is arranged from XZ side in front arbitrary positions. the time of being in a certain posture, when the light-receiving unit 11 is suitable in the orientation in which it has received at the X-axis and the Z-axis at the light-receiving unit 11 -- light source 10a and light source 10b -- respectively -- since -- the angle of X shaft orientations of light and the angle of Z shaft orientations can be detected, for example, the quadrisection photodetector or a photo detector (not shown) like two-dimensional PSD is built in

[0009] The light from such a configuration, i.e., a certain 2 light sources which distance partition \*\*\*\*\* is carried out and emit light by turns, and the two light sources is received by turns, and the combination of the light-receiving unit which builds in the photo detector which can detect the light-receiving angle can detect the position and posture of a light-receiving unit.

[0010] Namely, the position of the light-receiving unit 11 on XY side is now set to ( xp, yp).

If the point on XZ side of the orientation which the light-receiving unit 11 turns to based on the posture of the light-receiving unit 11 (intersection of the line on extension at the nose of cam of the light-receiving unit 11 and XZ side) is set to (xs, zs) and distance between the two light sources is set to D as mentioned above (1) Intersection (xs, zs)\*\* of the line on the position (xp, yp) of the light-receiving unit 11 and extension at the nose of cam of (2) light-receiving unit 11 and XZ side is detectable.

[0011] Moreover, the 3-dimensional position of the light-receiving unit 11 is also detectable by arranging other light sources (not shown) on the Z-axis.

[0012] Drawing 2 is an outline perspective diagram showing the whole game equipment of this invention using the above-mentioned principle. In drawing 2, the light sources 10a and 10b separate the spacing which is in the soffit of the display 13 of game equipment mutually, and are arranged. Moreover, the controller with which the above-mentioned light-receiving unit 11 which built in the photo detector is carried by the game player according to the content of a game, or a game player is equipped is constituted, or the light-receiving unit 11 is constituted so that it may be fixed to the controller and supplementary implement (chuting instrument) which were formed independently. What the explanation consisted of as mentioned above for convenience below is only made a controller (11).

[0013] Next, one example of the content applicable to the configuration of the game equipment with the above functions of a game is explained below. If you carry out the outline of the content of a game first, suppose that there is software of the content that the person is shot by the person with the pistol getting down, and a game player's turning a controller 11 toward the person, being prepared in a controller, and, for example, pushing a switch (not shown) into the screen of display. In this case, when a ball does not hit to a person by the controller, the person in a screen replaces the sense of a pistol with, and strikes a ball to a controller. As [ say / that a game player will be shot / if the position of a controller is not changed at this time before the person in a screen subtracts the trigger of a pistol / it ]

[0014] Next, it is as follows when it explains still in detail with reference to the drawing 3 which is the flow chart which shows an operation of the above-mentioned content of a game.

[0015] At the time of a start of a game, there is the person 14 who had a pistol 15 all over the screen (the person in the expedient top of referring to the drawing 4, in addition illustration and a screen is displaying on the flank of a screen). ( step S1)

[0016] A game player turns a controller 11 (this controller operates as a shooting instrument) to the person (refer to the drawing 4). (step S2)

[0017] The coordinate of the intersection ( xs, zs) of the line on extension at controller 11 nose of cam and XZ side is calculated (step S3).

[0018] The controller 11 equivalent to a trigger is switched off (step S4). ( not shown)

[0019] To the timing of ON, it judges whether the intersection coordinate ( xs, zs) and a person's coordinate were in agreement (step S5).

[0020] When in agreement, it progresses to step S6, and a person falls and returns to step S1.

[0021] The position of a controller is calculated when not in agreement (step S7).

[0022] A pistol is turned in the orientation of the controller by which the person was calculated, and a ball is discharged (refer to the drawing (step S8) 5 ).

[0023] It judges whether the position of a controller when a position and a person fire a pistol is the same as that of the controller when subtracting a trigger (step S9).

[0024] When not the same, it returns to step S1, and when the same, it progresses to step S10, it is recognized as the game player having been struck (step S10), and is made game over, or returns to step S1.

[0025] It does not pass over the above-mentioned explanation to an example of the content of a game performed with the game equipment and this game equipment of this invention, but various change is possible for it. Such modifications are enumerated below.

(1) They may be arranged at the fraction or flank of a upper limit instead of the two light sources 10a and 10b being arranged at the fraction of the soffit of display.

(2) You may use not the two light sources but the three light sources.

(3) Either the X-axis or the Z-axis is sufficient as the coordinate of a controller.

(4) A controller is attached in a shooting supplementary implement and may be shot with the shooting supplementary implement.

(5) In addition, arbitrary content is sufficient as it as long as the content of a game incorporates the coordinate of a controller, or a part of posture by the content of a game.

[0026]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, the game equipment which can play the content new type of a game which a game player can take in as an information the position and posture of the controller had or operated or a supplementary implement, and can build into the content of a game is obtained.

-----  
[Translation done.]





(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-136343

(43) 公開日 平成7年(1995)5月30日

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

A 63 F 9/22

識別記号

F

庁内整理番号

P I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-307413

(22) 出願日 平成5年(1993)11月12日

(71) 出願人 000134110

株式会社デジタルストリーム

神奈川県相模原市上鶴間2719番地 三銘ビル2-203

(71) 出願人 593221853

木村 福治

東京都府中市是政5丁目21の30

(72) 発明者 吉柳 哲次

神奈川県横浜市緑区青葉台2-33-1

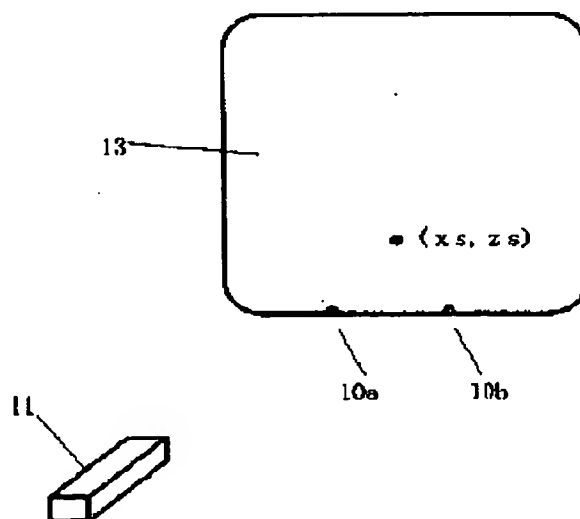
(74) 代理人 弁理士 田中 増嗣

(54) 【発明の名称】 ゲーム装置

(57) 【要約】

【目的】 ゲームプレーヤが持ったり、操作したりするコントローラや補助具の位置と姿勢を情報として取り入れてゲーム内容に組み込むことができる新規なタイプのゲーム内容のプレーが可能なゲーム装置を提供する。

【構成】 ゲーム装置の構成として、表示装置と、表示装置に対して所定位置に配置した少なくとも2つの光源と、光源からの光線を受光して表示装置に対する位置および姿勢のうちの少なくとも1つを検出できるコントローラと、コントローラの位置および姿勢の少なくとも1つの情報をゲーム内容に組み込む手段を設ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示装置と、該表示装置に対して所定位置に配置した少なくとも2つの光源と、該光源からの光線を受光して該表示装置に対する位置および姿勢のうちの少なくとも1つを検出できるコントローラと、該コントローラの位置および姿勢の少なくとも1つの情報をゲーム内容に組み込む手段を有することを特徴とするゲーム装置。

【請求項2】 請求項1記載のゲーム装置において、前記コントローラの位置は平面座標位置または平面座標位置のうちの1つ軸上の位置であることを特徴とするゲーム装置。

【請求項3】 請求項1記載のゲーム装置において、前記表示装置に任意のグラフィックを表示する手段と、前記表示装置で表示したグラフィックに対して前記コントローラによって作用する手段と、前記作用を判断してコントローラの位置および姿勢の少なくとも1つを算出してゲーム内容に組み込んで、さらに他の判断を行う手段とを有することを特徴とするゲーム装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ゲーム装置に関し、特に、ゲーム装置本体側がゲームプレーヤが携帯したりまたはゲームプレーヤに装着されたコントローラ（操作具）の位置および姿勢を認識でき、その認識した位置および姿勢を情報として組み込んで利用するゲーム装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来から、テレビやパソコンのCRT等の表示装置を利用したゲーム装置やゲームセンタ内に設置された表示装置を持った専用のゲーム装置が存在する。またゲーム装置でプレーされるゲームの内容は、一般に、ゲーム装置の表示装置に表示されたグラフィックスに対してコントローラの操作により指示を与えたり、表示装置に表示されたターゲットをシューティング用の補助具を用いてシューティングを行ったり、または表示装置に表示された自動車等をハンドル等の補助具を用いて運転するもの等である。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、これらの従来例のゲーム装置では、表示装置に表示された内容に対してゲームプレーヤが一方的に操作やコントロールを行うだけであり、ゲーム装置本体側に、ゲームプレーヤが持ったり、操作したりするコントローラや補助具の位置や姿勢を情報として取り入れてゲーム内容に反映させることは行われていない。このため、従来例のゲーム装置で行うゲームの内容の種類は限られており、新規なタイプのゲーム内容をもったゲーム装置の開発には限界があった。

【0004】 したがって、本発明の目的は、ゲームプレ

ーヤが持ったり、操作したりするコントローラや補助具の位置と姿勢を情報として取り入れてゲーム内容に組み込むことができる新規なタイプのゲーム内容のプレーが可能なゲーム装置を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 前述の目的を達成するために、本発明は、表示装置と、該表示装置に対して所定位置に配置した少なくとも2つの光源と、該光源からの光線を受光して該表示装置に対する位置および姿勢のうちの少なくとも1つを検出できるコントローラと、該コントローラの位置および姿勢の少なくとも1つの情報をゲーム内容に組み込む手段を有することを特徴とするゲーム装置を採用するものである。

## 【0006】

【実施例】 次に、図面を参照して本発明のゲーム装置の実施例を説明する。図1は、本発明のゲーム装置の原理を説明するための概略図であり、図2は、ゲーム装置の全体を示す概略斜視図であり、図3は、ゲーム装置に適用されるゲームの一例の動作内容を示すフローチャートであり、図4は、ゲーム内容を説明するための概略側面図であり、図5は、ゲーム内容を説明するための概略側面図である。

【0007】 図1を参照して、本発明のゲーム装置の原理を説明する。なお、本発明のゲーム装置は、特願平5-225252号（発明の名称：光学式位置および姿勢検出装置）に開示されている光学式位置および姿勢検出装置の原理を利用するのである。したがって、詳細な原理の説明に関しては上記特願平5-225252号を参照されたい。

【0008】 図1において、直交座標軸XYZの原点には、光源10aが配置されており、光源10aからX軸上でDの距離の位置に光源10bが配置されており、これらの光源10a、10bは交互に発光するように構成されている。また、光源10a、10bから交互に発光した光を受光する受光ユニット11がXZ面から手前の任意の位置に配置されている。受光ユニット11には、受光ユニット11がX軸およびZ軸に対してある方向に向いているとき、即ち或る姿勢にあるとき、光源10aおよび光源10bのそれぞれからの光のX軸方向の角度とZ軸方向の角度を検出できる、例えば、4分割フォトディテクタまたは2次元PSDのような受光素子（図示せず）が内蔵されている。

【0009】 このような構成、即ち、或る距離隔てて配置されかつ交互に発光する2つ光源と、2つの光源からの光を交互に受光し、その受光角度を検出できる受光素子を内蔵する受光ユニットの組み合わせによって、受光ユニットの位置および姿勢が検出できるものである。

【0010】 即ち、今、XY面上の受光ユニット11の位置を(xp, yp)とし、受光ユニット11の姿勢に基づいて受光ユニット11が向く方向のXZ面上の点

(受光ユニット11の先端の延長上の線とXZ面との交点)を $(x_s, z_s)$ とし、前述のように、2つの光源間の距離をDとすると、(1)受光ユニット11の位置 $(x_p, y_p)$ 、(2)受光ユニット11の先端の延長上の線とXZ面との交点 $(x_s, z_s)$ 、が検出できる。

【0011】また、他の光源(図示せず)をZ軸上に配置することによって、受光ユニット11の3次元位置も検出できる。

【0012】図2は、前述の原理を利用した本発明のゲーム装置の全体を示す概略斜視図である。図2において、光源10a、10bは、ゲーム装置の表示装置13の例えば下端に互いにある間隔を隔てて配置されている。また、受光素子を内蔵した前述の受光ユニット11は、ゲーム内容に応じて、ゲームプレーヤに携帯され、またはゲームプレーヤに装着されるコントローラを構成しており、または、受光ユニット11は、別に設けられたコントローラや補助具(シューティング器具)に固定されるように構成されている。以下説明の便宜上、前述のように構成されたものを単にコントローラ(11)と

いうことにする。  
【0013】次に、前述のような機能を持つゲーム装置の構成に適用できるゲーム内容の1例を以下に説明する。最初にゲーム内容を概略すると、例えば、表示装置の画面内に、ピストルを持った人物がおり、その人物に向かってゲームプレーヤがコントローラ11を向けてコントローラに設けられてスイッチ(図示せず)を押すことによってその人物が撃たれるといった内容のソフトウェアがあるとする。この場合、もし、コントローラによって人物に対して玉が当たらなかった場合、画面中の人物がピストルの向きを代えてコントローラに対して玉を打ってくる。このとき、画面中の人物がピストルの引き金を引く前にコントローラの位置を変えないと、ゲームプレーヤが撃たれることになるというようなものである。

【0014】次に、前述のゲーム内容の動作を示すフローチャートである図3を参照して、さらに詳細に説明すると、以下ようになる。

【0015】ゲームのスタート時には、画面中にピストル15を持った人物14がいる(ステップS1)(図4参照。なお、図示の便宜上、画面中の人物は画面の側部に表示している)。

【0016】ゲームプレーヤはコントローラ11(このコントローラはシューティング器具として動作する)をその人物に向ける(ステップS2)(図4参照)。

【0017】コントローラ11先端の延長上の線とXZ面との交点 $(x_s, z_s)$ の座標を計算する(ステップS3)。

【0018】引き金に相当するコントローラ11のスイッチ(図示せず)をオンする(ステップS4)。

【0019】オンのタイミングで、交点座標 $(x_s, z_s)$

s)と人物の座標が一致したか否かを判断する(ステップS5)。

【0020】一致した場合、ステップS6に進み、人物は倒れ、ステップS1に戻る。

【0021】一致しない場合、コントローラの位置を計算する(ステップS7)。

【0022】人物が計算されたコントローラの方にピストルを向けて玉を発射する(ステップS8)(図5参照)。

【0023】引き金を引いたときのコントローラに位置と人物がピストルを発射したときのコントローラの位置が同じか否かを判断する(ステップS9)。

【0024】同じでない場合、ステップS1に戻り、同じ場合、ステップS10に進み、ゲームプレーヤが打たれたと認識して(ステップS10)、ゲームオーバーにするかまたはステップS1に戻る。

【0025】前述の説明は、本発明のゲーム装置および該ゲーム装置で行うゲーム内容の一例に過ぎず、種々の変更が可能である。以下にそのような変形例を列挙する。

(1) 2つの光源10a、10bは表示装置の下端の部分に配置される代わりに上端の部分または側部に配置されてもよい。

(2) 2つの光源ではなく、3つの光源を用いてもよい。

(3) コントローラの座標はX軸またはZ軸の一方でもよい。

(4) コントローラは、シューティング補助具に取り付けられて、そのシューティング補助具でシュートしてもよい。

(5) その他、ゲーム内容は、コントローラの座標または姿勢の一部をゲーム内容に取り込むものであれば、任意の内容でもよい。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ゲームプレーヤが持ったり、操作したりするコントローラや補助具の位置と姿勢を情報として取り入れてゲーム内容に組み込むことができる新規なタイプのゲーム内容のプレーが可能なゲーム装置が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明のゲーム装置の原理を説明するための概略図である。

【図2】図2は、ゲーム装置の全体を示す概略斜視図である。

【図3】図3は、ゲーム装置に適用されるゲームの一例の動作内容を示すフローチャートである。

【図4】図4は、ゲーム内容を説明するための概略側面図である。

【図5】図5は、ゲーム内容を説明するための概略側面図である。

(4)

特開平7-136343

5

6

【符号の説明】

\* 11

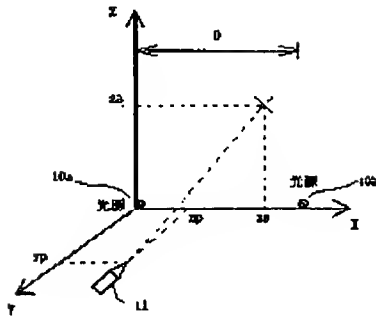
コントローラ（受光ユニット）

10a、10b 光源

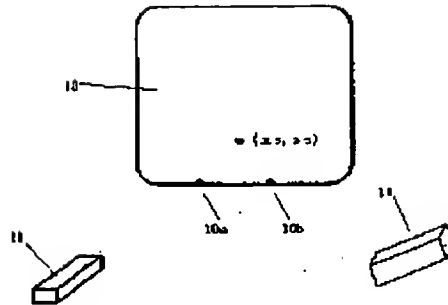
\* 13

表示装置

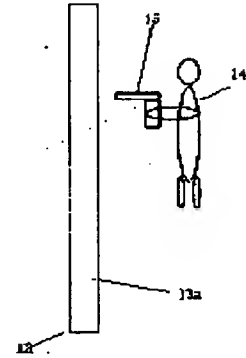
【図1】



【図2】



【図4】



【図5】

